

January 13, 2006

Partial Translation of Document (3)

Publication No. JP-A-5-86304

Publication Date: November 22, 1993

Application No. 4-28710

Application Date: April 30, 1992

Inventor: Tomomi Tamura

Applicant: Shimadzu Corporation

Title of the Invention: Adhesive Pad for Optical System  
for Measuring Metabolism in Body

Abstract:

[Object] To shield light falling from an external portion onto a light emitting and receiving portions of the optical system for measuring metabolism in a body.

[Structure] The adhesive pad 32 is attached to a probe body 31 having the light emitting and receiving portions 12 and 15 in the optical system for measuring metabolism in a body. The adhesive pad 32 includes a transparent portions 32a facing the light emitting and receiving portions 12 and 15 and a light shielding portion 32b other than the transparent portions.

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-86304

(43)公開日 平成5年(1993)11月22日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 10/00		E		
5/00		B 9163-4C		
5/14	3 1 0	8932-4C		
G 0 1 N 21/01		Z 7370-2J		
21/27		Z 7370-2J		

審査請求 未請求 請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号 実願平4-28710

(22)出願日 平成4年(1992)4月30日

(71)出願人 000001993

株式会社島津製作所

京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

(72)考案者 田村 知巳

京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会

社島津製作所三条工場内

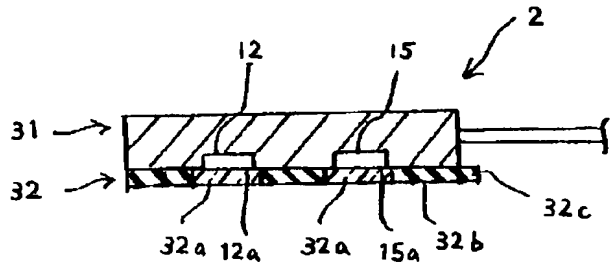
(74)代理人 弁理士 小野 由己男 (外1名)

(54)【考案の名称】 光生体計測装置用粘着パッド

(57)【要約】

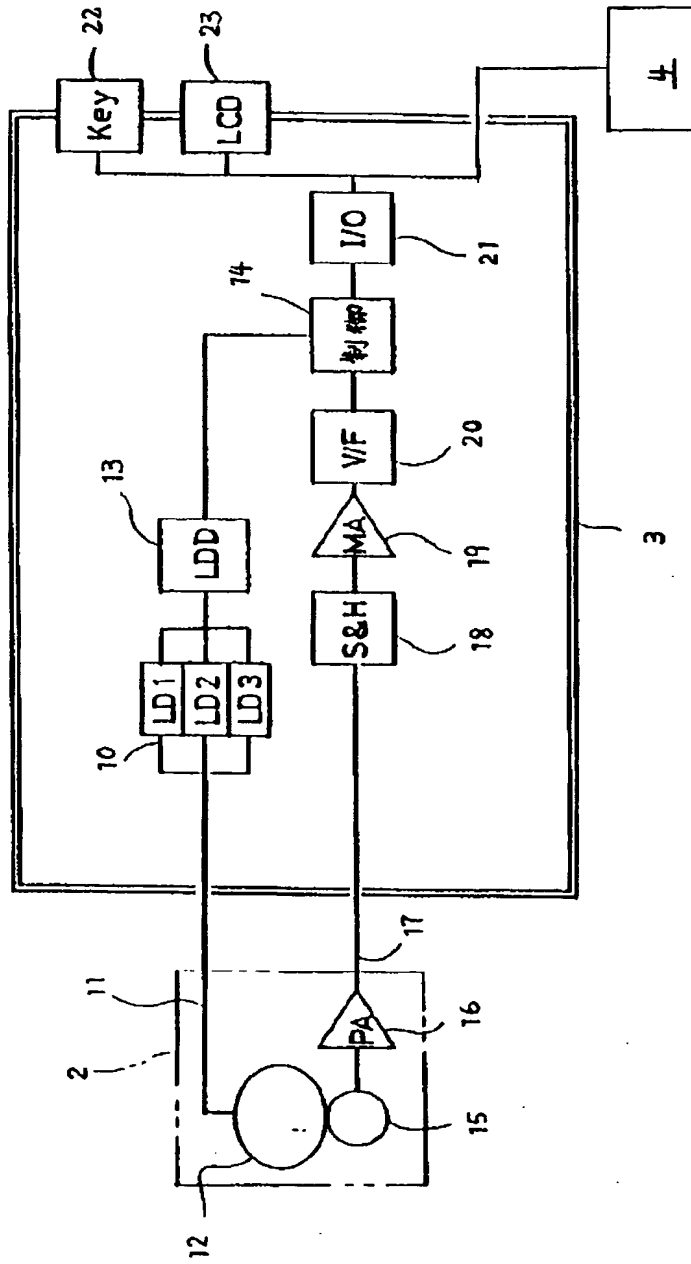
【目的】 簡単な構成で、光生体計測装置の送受光部に対する外部からの遮光を行う。

【構成】 粘着パッド32は、光生体計測装置において、送受光部12、15を有するプローブ本体31に取り付けられる。この粘着パッド32では、送受光部12、15に対応する部分が透光部32aとなっており、それ以外の部分が遮光部32bとなっている。





【圖2】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、粘着パッド、特に光生体計測装置の送受光部を有するプローブに取り付けられる粘着パッドに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

特定波長の光を生体に照射し、その透過光又は反射光を測定して生体情報を得るために光生体計測装置が広く使用されている。光生体計測装置においては、送受光部を有するプローブを生体表面に固定するために、粘着性物質が表面に塗布された粘着パッドが使用される。粘着パッドは通常、ゴム等の可撓性を有する軟質材料で構成され、裏面がプローブに固着されるとともに表面が生体表面に接着されるようになっている。また、送受光センサを上記材料により一体化したものもある。

**【0003】**

粘着パッドは光を透過させるため、通常、透明体あるいは乳白色等の透光性材料により構成される。

**【0004】****【考案が解決しようとする課題】**

前記粘着パッドは透光性材料で構成されているため、送光部以外の光、すなわち外部光が受光部に入り込み易い。また、送光部からの入射光が粘着パッドを伝って直接受光部に入り込み易い。このような場合には、生体信号のみを正確に検出することが困難となる。

**【0005】**

本考案の目的は、送受光部に対する外部光による攪乱を防止することにある。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

本考案の光生体計測装置用粘着パッドは、光生体計測装置の送受光部を有するプローブに取り付けられる光生体計測装置用粘着パッドであって、送受光部に対

応する部分は透光性でありそれ以外の部分は遮光性である。

【0007】

【作用】

本考案の光生体計測装置用粘着パッドでは、その透光性部分を通じてプローブの送光部から生体に向かって光が照射される。生体に対し透過又は反射した光は透光性部分を通してプローブの受光部へ至る。このとき、パッドの遮光性部分が外部光による攪乱を防止するので、正確な測定が行える。

【0008】

【実施例】

図1は、本考案の粘着パッドを採用した光生体計測装置を示している。この装置は、人間の頭部や筋肉におけるヘモグロビンの変化を非観血的に測定するための装置であって、額1において測定を行うためのプローブ2と、プローブ2に接続されたモニタ本体3と、モニタ本体3からの出力を受けてデータの記憶等を行うパーソナルコンピュータ4とを有している。

【0009】

図2に示すように、この実施例では3波長吸光度演算が行われるため、装置内に波長の異なる半導体レーザーLD1～LD3が設けられており、それぞれの半導体レーザーLD1～LD3は、レーザーモジュール10及び光ファイバー11を介してプローブ2の送光部12に接続されている。半導体レーザーLD1～LD3はそれぞれ特定の波長（例えば780nm, 805nm, 830nm又は700nm, 730nm, 750nm）のレーザー光を発振する。それぞれの出力は例えば30mWである。半導体レーザーLD1～LD3は、駆動回路13によって順次切り替えて発信させられる。駆動回路13は、CPU等を含むマイクロコンピュータからなる制御部14によって制御される。

【0010】

プローブ2には、シリコン・フォトダイオードからなる受光部15が設けられている。受光部15にはプリアンプ16が設けられており、プリアンプ16からの出力は、ケーブル17を介してサンプルホールド回路18に接続されている。サンプルホールド回路18の出力は、メインアンプ19及びV/F変換器20を

介して制御部14に入力されるようになっている。

#### 【0011】

また、制御部14にはI/Oポート21が接続されている。I/Oポート21には、モニタ本体3の前面に設けられたキーパネル22とLCD23とが接続されている。さらに、I/Oポート21にはパーソナルコンピュータ4が接続されている。

制御部14では、半導体レーザLD1～LD3の発振を制御するとともに、受光部15からの信号に基づいて経時吸光度変化量を算出し、その経時吸光度変化量と予め測定された吸光係数から酸素化型ヘモグロビンの変動量及び全ヘモグロビンの変動量を算出する。さらに、それに基づいて酸素飽和度を算出する。算出結果は、パーソナルコンピュータ4に出力され得る。

#### 【0012】

次に、プローブ2について説明する。図3及び図4に示すように、プローブ2は送光部12及び受光部15が収納されたプローブ本体31と、プローブ本体31に接着されたパッド32とを備えている。

プローブ本体31は、概ね小判型の部材であり、樹脂等で比較的軽量に構成されている。プローブ本体31内において、送光部12の送光面12a及び受光部15の受光面15aは、それぞれパッド32側に向けて配置されている。

#### 【0013】

パッド32は、プローブ本体31の送受光面12a, 15a側に着脱可能な状態で接着されている。このパッド32は、透光部32aと遮光部32bと舌部32cとから構成されている。

透光部32aは、たとえば可撓性を有する半透明のシリコンゴムを材料として構成され、送光面12a及び受光面15aに対応する位置に配置されている。この透光部32aは、送受光面12a, 15aより僅かに大きい外形寸法で構成されている。遮光部32bは、透光部32aの外周側において、外部からの光を遮断するために設けられている。この遮光部32bはたとえば黒色のシリコンゴムで形成され、透光部32aと同様に可撓性を有している。遮光部32bの一端部には、パッド32を交換する際のつまみとなる舌部32cが形成されている。

## 【0014】

さらに、パッド32のプローブ本体31側の面には、プローブ本体32に対してパッド32を着脱自在に固定するための粘着剤が塗布されている。また、パッド32のもう一方の面には、生体表面にプローブ2を固定するための粘着剤が塗布されている。パッド32のプローブ本体11側面における粘着力は他方の面よりも高く設定されており、プローブ2を取り扱う時にパッド32のみが生体表面に付着したまま残ることがないようにになっている。なお、パッド32は、使用前には両面がシール紙（図示せず）で覆われており、使用時にシール紙を剥がして使用される。

## 【0015】

次に、上述の実施例の動作を説明する。

まず、プローブ2の本体31に新しいパッド32を接着する。このとき、プローブ本体31側に相当するシール紙をパッド32から剥がし、透光部32aが送受光面12a、15aに一致するようにパッド32を本体31に接着する。そして、パッド32の他方の面のシール紙を剥がし、額1に密着させる。

## 【0016】

制御部14における図示しないプログラムがスタートし、キーパネル22を介して測定開始指令が入力されると、制御部14が駆動回路13を制御して、所定の半導体レーザLD1～LD3駆動する。発生したレーザ光は、送光部12から透光部32aを通過して額1に至る。額1からの透過光は、透光部32aを通じて受光部15に受光される。受光部15では、受光強度に応じて電圧が変化し、その測定信号が最終的に周波数となって制御部14に供給される。制御部14では、受光部15による測定結果に基づいて、ヘモグロビン量変動等の演算を行う。演算結果は、パーソナルコンピュータ4に出力される。

## 【0017】

上述の測定動作中には、パッド32の遮光部32bが外部からの光を遮断し、また額1を通過しない送光部12からのレーザ光を受光部15に対して遮断するので、正確な測定が行える。その結果、得られるヘモグロビン変動量の値等の精度が向上する。



## 〔他の実施例〕

- (a) 図3及び図4に示されたパッド32の透光部32bを、半透明のシリコンゴムとせず、単なる孔にしても良い。
- (b) 図3及び図4に示されたパッド32に代えて、図5のパッド32を使用しても良い。図5のパッド32は、1対の遮光層41, 42と、その遮光層41, 42間に配置された透光層43とからなる三層構造を有している。ここでは、送光部12及び受光部15に対応する位置において、両遮光層41, 42には、孔44がそれぞれ設けられている。
- (c) 図6に示すパッド32によっても本考案を実施できる。このパッド32では、プローブ本体31の送光面12a及び受光面15aに対応する位置に、1個の長孔形状の透光部32aが設けられている。
- (d) 前記実施例では3波長のレーザー光を用いているが、測定精度を高めるために4波長以上のレーザー光を用いても良い。
- (e) 前記実施例では、プローブ本体31に送光部12と受光部15とを1対設けたが、2対以上設けても良い。

## 【0018】

## 【考案の効果】

本考案に係る光生体計測装置用粘着パッドによれば、プローブの送受光部に対応する部分が透光性で、それ以外の部分が遮光性であるので、外部光の遮光が可能となり、正確な測定が行える。